

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-131583

(43)Date of publication of application : 28.05.1996

(51)Int.Cl.

A63B 53/04

(21)Application number : 06-272661

(71)Applicant : WILSON SPORTING GOODS CO

(22)Date of filing : 07.11.1994

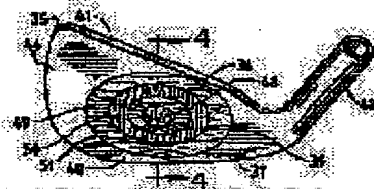
(72)Inventor : THOMAS F HURDMAN

(54) GOLF CLUB HEAD

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a golf club head including a surface interposition for club head, having different effective hardness from the central portion to the outer portion, for amending the striking outside the center of the club head.

CONSTITUTION: This golf club head 35 includes a surface interposition 36 which has varied hardness from the central portion 48 to the outer portion 51. The hardness of the surface interposition can be varied by forming the surface interposition 36 by a plurality of rings 48-51 or by varying the thickness of the surface interposition.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-131583

(43)公開日 平成8年(1996)5月28日

(51)Int.Cl.⁶

A 6 3 B 53/04

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

C

F

G

審査請求 未請求 請求項の数17 OL (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平6-272661

(22)出願日 平成6年(1994)11月7日

(71)出願人 591079915

ウィルソン・スポーツ・グッズ・カンパニー

WILSON SPORTING GOODS COMPANY

アメリカ合衆国、イリノイ州、シカゴ、ウエスト・ブリン・モア 8700

(72)発明者 トーマス・エフ・ハードマン

アメリカ合衆国、フロリダ州、バーム・ビーチ・ガーデンズ、ウッドランド・レイクス・ドライブ 5390、ナンバー 103

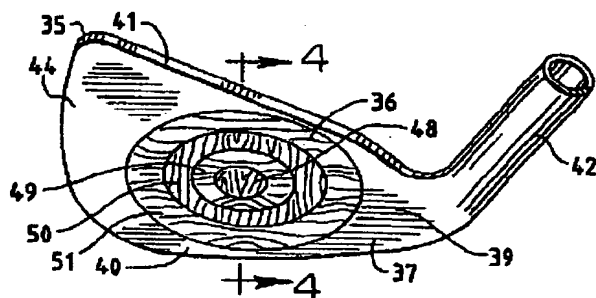
(74)代理人 弁理士 曾我 道照 (外6名)

(54)【発明の名称】 ゴルフクラブヘッド

(57)【要約】

【目的】 クラブヘッドの中心外で打つのを補正するために、表面挿入物の中央から表面挿入物の外側へ異なる効果的な硬度を有するクラブヘッド用の表面挿入物を備えたゴルフクラブヘッドを提供するものである。

【構成】 ゴルフクラブヘッド(35)は、表面挿入物(36)を備えており、この表面挿入物(36)は中央部(48)から外側(51)へその硬度を異ならせたものである。表面挿入物(36)を複数のリング(48~51)から形成することにより、あるいは表面挿入物の厚さを変えることにより、表面挿入物の硬度を異ならせることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 クラブヘッド本体とこの本体に取り付けた表面挿入物とから成り、前記表面挿入物はゴルフボールを打つために適合され、前記本体と前記表面挿入物の夫々はトー部と、ヒール部と、ソール部とそしてトップ部とを有し、前記表面挿入物はまた中央部を有し、前記表面挿入物の効果的な硬度は表面挿入物の中央部と表面挿入物のトー及びヒール部とで異なり、即ち、表面挿入物が表面挿入物の中央部と表面挿入物のトー及びヒール部とで異なる表面挿入物からなる効果的な硬度を備えており、あるいは、表面挿入物が前記クラブヘッド本体のソール部にほぼ垂直に延びた異なる効果的な硬度を有する複数の平行な細長片を備えていることを特徴とするゴルフクラブヘッド。

【請求項 2】 クラブヘッド本体とこの本体に取り付けた表面挿入物とから成り、前記表面挿入物はゴルフボールを打つために適合され、前記本体はトー部と、ヒール部と、ソール部とそしてトップ部とを有し、前記表面挿入物は中央部と、この中央部とクラブヘッドの前記トー部との間の第 1 トー部と、この第 1 トー部とクラブヘッドの前記トー部との間の第 2 トー部と、前記中央部とクラブヘッドの前記ヒール部との間の第 1 ヒール部と、この第 1 ヒール部とクラブヘッドの前記ヒール部との間の第 2 ヒール部とを有し、前記表面挿入物の材料は前記クラブヘッド本体の材料より低い硬度を有し、前記中央部の効果的な硬度は前記第 1 トー及びヒール部の効果的な硬度より低く、前記第 1 トー及びヒール部の効果的な硬度は第 2 トー及びヒール部の効果的な硬度より低いことを特徴とするゴルフクラブヘッド。

【請求項 3】 前記第 1 トー及びヒール部が表面挿入物の前記中央部の回りに広がる第 1 リングにより提供されると共に、前記第 2 トー及びヒール部が前記第 1 リングの回りに広がる第 2 リングにより提供されることを特徴とする請求項 2 に記載されたゴルフクラブヘッド。

【請求項 4】 上記各リングがほぼ同心で円形状であることを特徴とする請求項 3 に記載されたゴルフクラブヘッド。

【請求項 5】 上記各リングがほぼ楕円形状であることを特徴とする請求項 3 に記載されたゴルフクラブヘッド。

【請求項 6】 表面挿入物の前記中央部と、第 1 及び第 2 トー部とそして第 1 及び第 2 ヒール部とが、前記クラブヘッド本体のソール部にほぼ垂直に延びた複数の平行な細長片により提供されることを特徴とする請求項 2 に記載されたゴルフクラブヘッド。

【請求項 7】 前記表面挿入物は前記第 2 トー部とクラブヘッドの前記トー部との間の第 3 トー部と、前記第 2 ヒール部とクラブヘッドの前記ヒール部との間の第 3 ヒール部とを有し、前記第 2 トー及びヒール部の効果的な硬度は第 3 トー及びヒール部の効果的な硬度より低いことを特徴とする請求項 2 に記載されたゴルフクラブヘッ

ド。

【請求項 8】 前記クラブヘッドがアイアン型クラブヘッドであることを特徴とする請求項 2 に記載されたゴルフクラブヘッド。

【請求項 9】 前記第 1 トー及びヒール部が前記表面挿入物の中央部より厚いと共に、前記第 2 トー及びヒール部が第 1 トー及びヒール部より厚いことを特徴とする請求項 2 に記載されたゴルフクラブヘッド。

【請求項 10】 クラブヘッド本体とこの本体に取り付けた表面挿入物とから成り、前記表面挿入物はゴルフボールを打つために適合され、前記本体はトー部と、ヒール部と、ソール部とそしてトップ部とを有し、前記表面挿入物は中央部と、この中央部とクラブヘッドの前記トー部との間の第 1 トー部と、この第 1 トー部とクラブヘッドの前記トー部との間の第 2 トー部と、前記中央部とクラブヘッドの前記ヒール部との間の第 1 ヒール部と、この第 1 ヒール部とクラブヘッドの前記ヒール部との間の第 2 ヒール部とを有し、前記表面挿入物の材料は前記クラブヘッド本体の材料より低い硬度を有し、前記中央部の効果的な硬度は前記第 1 トー及びヒール部の効果的な硬度より高く、前記第 1 トー及びヒール部の効果的な硬度は第 2 トー及びヒール部の効果的な硬度より高いことを特徴とするゴルフクラブヘッド。

【請求項 11】 前記第 1 トー及びヒール部が表面挿入物の前記中央部の回りに広がる第 1 リングにより提供されると共に、前記第 2 トー及びヒール部が前記第 1 リングの回りに広がる第 2 リングにより提供されることを特徴とする請求項 10 に記載されたゴルフクラブヘッド。

【請求項 12】 上記各リングがほぼ同心で円形状であることを特徴とする請求項 11 に記載されたゴルフクラブヘッド。

【請求項 13】 上記各リングがほぼ楕円形状であることを特徴とする請求項 11 に記載されたゴルフクラブヘッド。

【請求項 14】 表面挿入物の前記中央部と、第 1 及び第 2 トー部とそして第 1 及び第 2 ヒール部とが、前記クラブヘッド本体のソール部にほぼ垂直に延びた複数の平行な細長片により提供されることを特徴とする請求項 10 に記載されたゴルフクラブヘッド。

【請求項 15】 前記表面挿入物は前記第 2 トー部とクラブヘッドの前記トー部との間の第 3 トー部と、前記第 2 ヒール部とクラブヘッドの前記ヒール部との間の第 3 ヒール部とを有し、前記第 2 トー及びヒール部の効果的な硬度は第 3 トー及びヒール部の効果的な硬度より高いことを特徴とする請求項 10 に記載されたゴルフクラブヘッド。

【請求項 16】 前記クラブヘッドがウッド型クラブヘッドであることを特徴とする請求項 10 に記載されたゴルフクラブヘッド。

【請求項 17】 前記第 1 トー及びヒール部が前記表面

挿入物の中央部より薄いと共に、前記第2トー及びヒール部が第1トー及びヒール部より薄いことを特徴とする請求項10に記載されたゴルフクラブヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ゴルフクラブヘッドの表面挿入物、特に、異なる硬度を有する表面挿入物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ゴルフのクラブヘッドは、一般的に二種類、すなわちウッド型クラブヘッドとアイアン型クラブヘッドとに分かれる。従来のウッド型クラブヘッドは、通常木材で製造されていたが、最近のウッド型クラブヘッドは、圧倒的に金属で製造されている。ここで使用する「ウッド型」クラブヘッドは、木製と金属製の両方のクラブヘッドを含むものである。

【0003】クラブヘッドのフェイスがボールの予定した飛球線と直角になると共に、クラブヘッドの重心がボールと一直線になった時にクラブヘッドでボールを打つと、ゴルフボールは最も真つすぐに飛ぶ。ボールが重心外、すなわちクラブヘッドのトーやヒールの方で打たれた時、ボールは予定した飛球線から外れて飛ぶ傾向にある。

【0004】アイアンクラブヘッドのトー部でボールを打つ時、ボールは飛球線の右に飛び出す傾向にある。ボールがクラブヘッドのヒール部に当たる時、ボールは予定した飛球線の左に飛び出す傾向にある。重心より上に当たったボールは上昇し、重心より下に当たったボールは落下する傾向にある。

【0005】逆に、ウッド型クラブヘッドのトー部にボールが当たる時、ウッドのクラブヘッドの噛み合い効果によりボールは左に曲がる傾向にある。ウッド型クラブヘッドのヒール部にボールが当たると、噛み合い効果によりボールは右に曲がる傾向にある。重心より上に当たったボールは落下し、重心より下に当たったボールは上昇する傾向にある。噛み合い効果の論文としては米国特許第4420156号と第4471961号を参照されたい。この噛み合い効果に逆らうすなわち補正するために、ウッド型クラブヘッドのフェイスには、米国特許第4420156号と第4471961号とに記載された膨らんで丸くなった湾曲を設けている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】表面挿入物は、木製のクラブヘッドに何年も使われてきた。今では、全米ゴルフ協会のゴルフ規則により、表面挿入物は金属製のクラブヘッド用にも公認された。しかしながら、一般に表面挿入物は均一の材料から形成されていて、重心外で打つのを補正するためには構成されていなかった。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、表面挿入物の

中央から表面挿入物の外側へ異なる効果的な硬度を有するクラブヘッド用の表面挿入物を提供するものである。表面挿入物の「効果的な硬度」は、表面挿入材料の硬度によるよりはむしろゴルフボールに影響を及ぼすクラブヘッドと表面挿入物との総硬度に関連している。異なる硬度の材料のリングから表面挿入物を形成することにより、あるいは表面挿入物自体の厚さを変えることにより、表面挿入物の効果的な硬度は異ならせることができる。アイアン型クラブヘッドの表面挿入物は、重心外で打つのを補正するために表面挿入物の中央よりは外側でより大きな効果的な硬度を有する。ウッド型クラブヘッドの表面挿入物は、重心外で打つのを補正するために表面挿入物の外側よりは中央でより大きな効果的な硬度を有する。

【0008】

【実施例】図1は、従来のアイアン型クラブヘッド20とゴルフボール21を例示するものである。クラブヘッド20は、フェイス22と、トー部23と、ヒール部24とそしてシャフト（図示せず）を接続するホーゼル25とを有している。クラブヘッド20が矢印A方向に動き、実線で例示されたボール21と一直線にあるクラブヘッドの重心CGでボールを打つ時、ボールは矢印Bで指す方向へ飛ぶ。クラブヘッドがトー部で破線により示されたボール21'に当たる時、ボールは矢印Cで指す方向へ飛ぶ傾向にある。クラブヘッドがヒール部でボール21''に当たる時、ボールは矢印Dの方向へ飛ぶ傾向にある。

【0009】図2は、フェイス28と、トー部29と、ヒール部30とそしてホーゼル31とを有する従来のウッド型クラブヘッド27を例示するものである。フェイス28は、噛み合い効果を補正するために僅かに湾曲している。クラブヘッド27が矢印E方向に動き、ボールと一直線にある重心CGでボール21に当たる時、ボールは矢印F方向に飛ぶ。ボール21がトー部29に当たる時、ボールは最初右に飛び出し、そして噛み合い効果のために矢印Gで指し示すように中心に向かって戻るように曲がる。それからボール21がヒール部30に当たる時、ボールは左に出てから矢印Hで指し示すように中心に向かって曲がる。

【0010】図3及び図4は、異なる硬度の表面挿入物を備えたアイアン型クラブヘッド35を例示するものである。クラブヘッド35は、従来のクラブヘッド用材料、例えば低炭素鋼、ステンレス鋼、ベリリウム銅合金等から従来の鍛造あるいは鑄造技術で形成できる金属製本体37を有している。

【0011】本体37は、トー部38と、ヒール部39と、ソール部40と、トップ部41と、ホーゼル42と、表面挿入物36を取り囲む背面43とフェイス44とを有している。表面挿入物36は、底壁47を有する本体の窪み46内部に固定されている。

【0012】図3及び図4に例示する実施例において、表面挿入物36の周囲は、ほぼ楕円形状であり、この表面挿入物はほぼ楕円形状の中央部48と複数のほぼ楕円形状のリング49、50、51とから形成されている。中央部48と各リング、即ち第1、第2そして第3リング49、50、51とは、異なる硬度の材料で形成されている。中央部48は最も低い硬度を有し、第1リング49は次に低い硬度を有し、そして外側の第3リング51へ段々と向かって行く。例えば、中央部48はショアA硬度40で、外側の第3リング51はショアA硬度80とし、中間リング即ち第1及び第2リングは中間の硬度を有するとすることができる。中央部48と各リング49、50、51とは、適当な挿入物用材料、例えばサイコラック（Cycolac）・プラスチック（商品名）、サーリン（Surllyn、商品名）、エポキシ複合物等から形成することができる。表面挿入物の硬度は、一般に金属製クラブヘッド材料の硬度より相当低いものである。

【0013】ゴルフボールが表面挿入物のトー部やヒール部で打たれた時、表面挿入物の中央部付近の柔らかな材料と比較して表面挿入物の外側部の相対的に硬い材料がボールを予定した飛球線、すなわち図1の矢印Bへと飛び出させる。同様に、表面挿入物のトップ部やボトム部でボールを打つ時、ボールは重心で打つ飛球線へと飛び出す。

【0014】図3に例示する楕円形状の表面挿入物36は、接地面、即ちクラブヘッドが正規のライ角で地面にソールされる時にソール部40と地面とが接する平面とほぼ整列する長軸を有している。従って楕円の短軸は、垂直に延びている。しかしながら、米国特許第4471961号及び第5120062号に論じられた原理に従うと、楕円形状の表面挿入物の短軸は、垂直から角度を付けて、例えばホーゼルのライ角に近づく角度、即ち垂直から約35度から55度に延ばすことができる。

【0015】図5は、表面挿入物55を備えたクラブヘッド54を例示するものである。表面挿入物55は、円形状であることを除けば表面挿入物36と同様のものである。表面挿入物55は、硬度の異なる材料、例えば中央部56がショアA硬度40で外側リング58がショアA硬度80のような材料で形成された円形状中央部56と第1及び第2環状リング57、58とを有している。

【0016】図7及び図8は、ほぼ台形状の表面挿入物61を備えたクラブヘッド60を例示するものである。表面挿入物61は、ほぼ平行なトー部端62とヒール部端63そしてトップ部端64とボトム部端65とを有している。表面挿入物の背面66は、ほぼ円錐形の凹面状であるため、表面挿入物の中央部67は表面挿入物の各端部より薄くなっている。クラブヘッドの窪みの底壁68は、相補形の円錐形の凸面形状であり、表面挿入物の凹面表面に接している。

【0017】表面挿入物61の材料は一樣だけれども、クラブヘッドの金属製壁により支持される薄い中央部67は、表面挿入物の厚い各端部より低い効果的な硬度を有している。ここで使用する「効果的な硬度」は、複合した表面挿入物とクラブヘッド本体とによりボールを打つ時にボールにより「感じられる」硬度を意味する。図7において、中央部67の効果的な硬度はショアA硬度40、表面挿入物の各端部の効果的な硬度はショアA硬度65、そして表面挿入物の中間部の効果的な硬度は40から65の間で変化し、例えば参照数字69で示した領域で50となる。

【0018】図9及び図10は、表面挿入物72を備えたアイアン型クラブヘッド71のさらに他の実施例を例示するものである。表面挿入物72は、硬度の異なる複数の細長片73から成り、この細長片はクラブヘッドのソールにほぼ垂直に配置されている。中央部の細長片74は最も低い硬度であり、細長片の硬度はトー部側の第1、第2そして第3細長片75とあるいはヒール部側の第1、第2そして第3細長片76に向かうに従い増加する。

【0019】図11及び図12は、楕円形状の表面挿入物79を備えたウッド型クラブヘッド78を例示するものである。表面挿入物79は、図3に例示する楕円形状の表面挿入物36と同様であり、中央部80と、複数の楕円形状リング即ち第1、第2、第3そして第4リング81、82、83、84とを有する。しかしながら、アイアン型クラブヘッドの表面挿入物と対比して、ウッド型クラブヘッドの表面挿入物は中央が最も硬く、外側が最も柔らかくなっている。図11において、中央部80の硬度はショアA硬度40で、第1、第2そして第3リング81、82、83の硬度は80から40までの間、例えば夫々70、60、そして50というものである。

【0020】ウッド型クラブヘッド78は、木製あるいは金属製どちらでもできる本体85を有し、この本体はフェイス86と、ソール部87と、トップ壁88と、側壁89とを備えている。表面挿入物79は、クラブフェイスの内に側壁91と底壁92とを有する窪み90に置かれている。

【0021】ゴルフボールがクラブヘッド78のトー部あるいはヒール部に当たる時、相対的に硬い中央部と比較して表面挿入物の低い硬度の外側リングが、ボールを図2の矢印Fで指す予定した飛球線から外して飛び出させる傾向にある。しかしながら、ウッド型クラブヘッドの噛み合い効果は、線Fの方へボールを曲げさせる。同様に、もしボールが表面挿入物のトー部あるいはボトム部に当たる時、ボールは重心で打つより飛び出し角がより高くあるいはより低く打ち出される傾向にあり、そして噛み合い効果が予定した飛び出し角の方へボールを曲げ戻させる。

【0022】本体のフェイス86と表面挿入物79によ

り形成するウッド型クラブヘッド78のフェイスには、膨らんで丸くなった湾曲を備えられるようになってい
る。しかしながら、異なる硬度の表面挿入物には重心外
で打つのを矯正する傾向にあるため、膨らんで丸くなっ
た湾曲を縮小しあるいはなくすることができる。

【0023】図13及び図14は、円形状の表面挿入物
94を備えたウッド型クラブヘッド93を例示するもの
である。表面挿入物94は、円形状の中央部95と環状
リング、即ち第1、第2そして第3リング96、97、
98とを有している。中央部95の硬度はショアA硬度
80で、外側の第3リング98の硬度はショアA硬度4
0とし、間の第1及び第2リング96、97の硬度が中
間の硬度を持つようにする。

【0024】図15及び図16は、表面挿入物101を
備えたウッド型クラブヘッド100を例示するものであ
る。表面挿入物101は、ト一部端102とヒール部端
103、トップ部端104とボトム部端105、そして
ほぼ円錐形の凹面状背面106を有している。クラブヘ
ッドは、相補的形状の円錐形の凸面状底壁108を備え
た窪み107を有する。表面挿入物の中央部109は各
端部より薄く、中央部は各端部より大きな効果的な硬度
を有する。図15及び図16に例示する実施例におい
て、中央部の効果的な硬度はショアA硬度65、端部の
効果的な硬度はショアA硬度40、そして中間位置11
0の効果的な硬度はショアA硬度50である。

【0025】図17及び図18は、クラブヘッド113
のための他の実施例の表面挿入物112を例示するもの
である。表面挿入物は、硬度の異なる複数の垂直な細長
片114から成る。中央部の細長片115は最も高い硬度
を有し、細長片の硬度はト一部側の第1、第2そして
第3細長片116とあるいはヒール部側の第1、第2そ
して第3細長片1176に向かうに従い減少する。

【0026】前述の明細書における本発明の特定の具体
例の詳述は、例示の目的のために記載されたもので、本
発明の精神と範囲から逸脱しないで、当業者によりここ
に与えられた色々な細部を相当に変更できることが理解
されるであろう。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のアイアン型クラブヘッドで打つ時のゴル
フボールの飛びの概要図である。

【図2】従来のウッド型クラブヘッドで打つ時のゴル
フボールの飛びの概要図である。

【図3】可変的な硬度の表面挿入物を備えたアイアン型
クラブヘッドの正面図である。

【図4】図3の線分4-4側から見た断面図である。

【図5】可変的な硬度の改造した表面挿入物を備えたク
ラブヘッドの図3と同様の図である。

【図6】図5の線分6-6側から見た断面図である。

【図7】他の実施例の表面挿入物を備えたクラブヘッド
の図3と同様の図である。

【図8】図7の線分8-8側から見た断面図である。

【図9】表面挿入物の更に他の実施例の図3と同様の図
である。

【図10】図9の線分10-10側から見た断面図であ
る。

【図11】可変的な硬度の表面挿入物を備えたウッド型
クラブヘッドの正面図である。

【図12】図11の線分12-12側から見た断面図で
ある。

【図13】他の実施例の表面挿入物を備えたクラブヘッ
ドの図11と同様の図である。

【図14】図13の線分14-14側から見た断面図で
ある。

【図15】更に他の実施例の表面挿入物の図11と同様
の図である。

【図16】図15の線分16-16側から見た断面図で
ある。

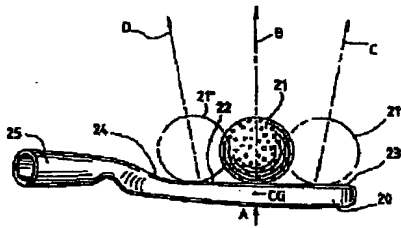
【図17】表面挿入物の他の実施例の図11と同様の図
である。

【図18】図17の線分18-18側から見た断面図で
ある。

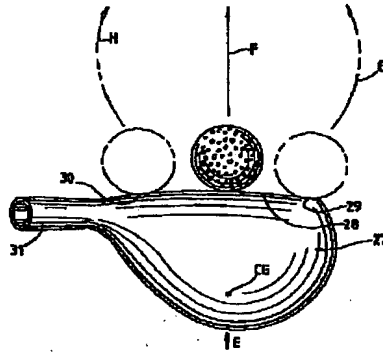
【符号の説明】

20、35、54、60、71…アイアン型クラブヘッ
ド、21…ゴルフボール、22、2
8、44、86…フェイス、23、29、38…ト一
部、24、30、39…ヒール部、25、3
1、42…ホーゼル、27、78、93、100、11
3…ウッド型クラブヘッド、36、55、61、72、
79、94、101、112…表面挿入物、37、85
…本体、40、87…ソール部、4
1…トップ部、43、66、10
6…背面、46、90、107…窪み、4
7、68、92、108…底壁、48、56、67、8
0、95、109…中央部、49～51、57、58、
81～84、96～98…リング、62、102…ト一
部端、63、103…ヒール部端、64、
104…トップ部端、65、105…ボトム
部端、73～76、114～117…細長片、88…ト
ップ壁、89、91…側壁、A～
H…矢印、CG…重心。

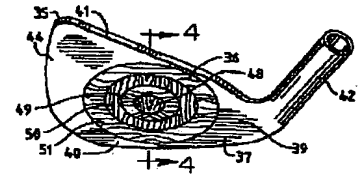
【図1】



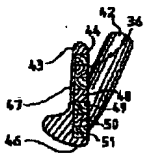
【図2】



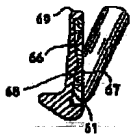
【図3】



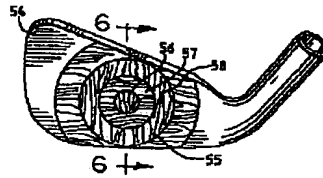
【図4】



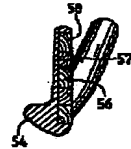
【図8】



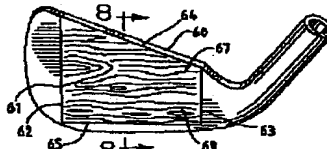
【図5】



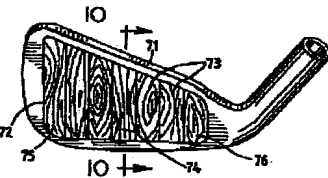
【図6】



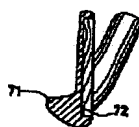
【図7】



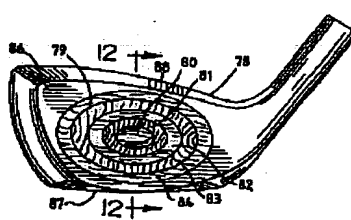
【図9】



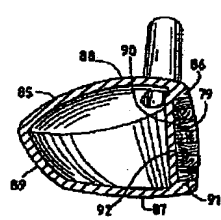
【図10】



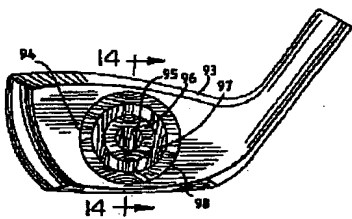
【図11】



【図12】



【図13】



【図17】

